



Foto: Cortesía Fundación CRUSA.

De Fundación CRUSA

## **Semiconductores: estudio plantea ruta para la articulación entre universidades y empresas**

24 de Julio 2024 Por: [Johan Umaña Venegas](#) <sup>[1]</sup>

- El TEC participó del estudio, que contó con 55 personas expertas de 9 universidades y 8 empresas multinacionales
- 
- Además de identificar las brechas entre demanda y formación de talento humano, se incluyen recomendaciones con posibles abordajes de los requerimientos más apremiantes

Más de 55 personas expertas (30 de la academia y 25 de la industria) participaron del estudio titulado “**Estudio de brechas en el sector de la industria de semiconductores de la demanda de talento humano y oferta de formación técnica y profesional de Costa Rica**”, que se constituye como un esfuerzo conjunto para plasmar la hoja de ruta de la tan necesaria

articulación para aprovechar las oportunidades de crecimiento para el país.

El estudio, desarrollado por la **Fundación CRUSA** [2], fue presentado este 23 de julio. Su principal enfoque es contrastar **los requerimientos del sector privado (la demanda) con la oferta académica de las universidades del país, para así identificar las principales brechas**. También, propone una serie de **recomendaciones para que Costa Rica pueda aprovechar las oportunidades que se presentan por los cambios mundiales en la cadena de abastecimiento de la industria de semiconductores**.

La implantación de la legislación referida como Chips Act, en Estados Unidos, y similares iniciativas en Europa, reflejan la necesidad de las naciones desarrolladas de invertir en nuevas alternativas en las cadenas de suministros de los semiconductores. Un espacio en el que Costa Rica podría erigirse como líder regional, principalmente por la capacidad de su mano de obra.

“Este estudio fue un gran esfuerzo, tanto de la industria como de la academia. Realmente aquí vemos reflejado la perspectiva de toda la industria privada, con la participación muy activa de Intel que es uno de los miembros más fuertes de este grupo. También vemos a CRUSA, como un ente administrativo que nos ayudó a hacer toda esta organización y a generar recursos para que esto fuera posible, a CINDE como conocedor de la industria, y toda la academia que participó”, destacó el Dr. José Luis León Salazar, vicerrector de Investigación y Extensión del TEC [3].

Según León, la investigación es de suma relevancia, ya que ayuda a evidenciar “los vacíos donde las universidades y demás instituciones académicas implicadas tenemos que apostar en la parte de capacitación”.

Por su parte, Marianela Urgelles Batalla, directora general de CINDE, comentó que "este estudio ayuda a identificar los retos que se deben enfrentar para cerrar la brecha entre los requerimientos de la industria y la oferta académica, pero también que “existen muchísimas oportunidades”.

“Me parece que la claridad de las acciones presentadas y, sobre todo, la voluntad y la disponibilidad de los actores de la empresa privada y de la academia, es lo que nos va a hacer la diferencia para seguir adelante”, destacó Urgelles.

De acuerdo con Urgelles, el mismo estudio representa un primer paso en la voluntad de las empresas y las instituciones de enseñanza de trabajar de la mano, para crear mejores opciones de formación y empleo.

El estudio, realizado por la académica Gabriela Castro Mora, llevó a cabo los siguientes pasos:

1. Identificación de la demanda de habilidades.
2. Evaluación de la oferta académica del país.
3. Análisis de brechas entre la demanda de habilidades y la oferta académica disponible en el país para su atención.
4. Hoja de ruta con recomendaciones concretas de acción para reducir o cerrar las brechas

identificadas.

Participaron 55 personas expertas, 30 representantes de universidades y 25 de la industria, designadas por sus organizaciones. Entre las empresas participantes, ocho fueron multinacionales “dedicadas a manufactura de alta tecnología de componentes intermedios y productos terminados, o servicios de diseño relacionados con esta cadena productiva”, detalla el estudio. En total, participaron nueve universidades –entre ellas el Tecnológico de Costa Rica <sup>[4]</sup>–, que ofrece 19 carreras acreditadas en áreas relacionadas, siete posgrados y tres carreras no acreditadas.



" "El estudio refleja a un nivel bastante detallado la oferta de las universidades y la demanda de las empresas. Tenemos claramente identificadas las brechas y una ruta de acción. Entonces yo creo que hay una gran oportunidad para que todos los actores que estuvieran involucrados en esto continúen trabajando juntos para empezar a aterrizar acciones concretas que resulten en proyectos concretos que sean financiables y que podamos avanzar en esa ruta". " *Flora Montealegre Guillén, Directora Ejecutiva de CRUSA*

## **Brechas**

El estudio encontró brechas o áreas en que se debe mejorar para consolidar al país como un *hub*

regional en la industria de semiconductores.

En materia de cobertura, el estudio revela que para el área Ensamble y empaque solo se están cubriendo alrededor del 50% de las habilidades técnicas demandadas por las empresas, mientras que para el área de Diseño y prueba la cobertura alcanza el 60%.

También se puede mejorar en materia de accesibilidad, pues la mayoría de la oferta formativa disponible solo se puede acceder para estudiantes regulares de una carrera de ingeniería.

Asimismo, se puede mejorar en la profundidad o tiempo dedicado a la enseñanza de conocimientos complejos o aumentar la oferta de modalidades de formación, particularmente en lo que a formación continua se refiere.

Además de las habilidades técnicas, el estudio analizó los requerimientos en habilidades blandas, y se definió que mejorar los niveles de inglés es un reto significativo.

Los hallazgos de este estudio y las definiciones puntuales de las principales brechas fueron facilitados tanto a académicos como empresarios.



" "Más que trabas, lo vemos como oportunidades. La oportunidad es que el sector académico ya entendió el valor que esto tiene y cómo podemos trabajar para que esto en realidad beneficie a toda Costa Rica. Esto no es un tema de sector privado, sector académico o sector gobierno. Esto, si lo hacemos de la manera correcta, es una gran oportunidad para Costa Rica, en crecimiento económico y en la generación de empleos de alta calidad". " *Timothy Scott Hall, Government Affairs Director and External Communications Strategist at Intel Corporation*

## Propuestas de mejora

El estudio también plantea líneas de acción para solventar las principales brechas identificadas. Siendo el trabajo conjunto entre distintos actores y las **alianzas entre la industria y la academia**, de particular relevancia. Esto para generar colaboraciones estratégicas entre universidades, centros de formación técnica y empresas del sector de semiconductores, para desarrollar programas educativos y de formación continua que respondan a las necesidades específicas del mercado laboral. Esto incluiría programas de pasantías, formación dual, y proyectos conjuntos de investigación y desarrollo.

Asimismo, se deben realizar **alianzas con la academia internacional** con el fin de que se promueva la transferencia de conocimiento.

Las **especializaciones y certificaciones** es otra línea de acción propuesta, en la que se deberían implementar diferentes iniciativas como ajuste a los programas existentes, cursos intensivos (del tipo *bootcamps*), programas de becas, atracción de talento especializado a corto plazo, atracción de campus universitarios satélites para aumentar capacidades técnicas y prácticas de la fuerza laboral, programas de certificaciones puntuales, certificación de horas prácticas de los estudiantes y aplicación de nuevos modelos flexibles de formación.

La creación de un **laboratorio compartido de alta tecnología** sería una acción que permitiría impulsar decididamente la investigación y desarrollo en materia de semiconductores.

Se propone impulsar el **talento técnico-profesional**, con la sugerencia de que se pueden buscar alianzas con el sistema de *Community Colleges* en los Estados Unidos que han puesto en marcha programas exitosos de formación técnica rápida.

Finalmente, el estudio plantea que se deben atender los **temas sistémicos o estructurales**, por medio de iniciativas a nivel país a largo plazo, de manera que se logre atraer más estudiantes a las carreras STEM, fortalecer las habilidades blandas e impulsar el manejo del idioma inglés.



" "Los resultados del estudio realmente nos demuestra que la academia, en este caso el TEC, ha venido haciendo las cosas de una manera atinada. Hay una confusión en que se cree que se debe crear una nueva carrera, y esa no es la mejor vía, así lo mencionan los hallazgos del estudio. Actualmente existen programas de ingeniería en el país, tanto en el TEC como en otras universidades, que están supliendo la demanda del mercado. "Lo único que ocupamos es, tal vez, ajustar un poco las tuercas a nivel de nuevos programas de posgrado y actualización profesional, o algunas electivas dentro de los programas de estudio, para poder satisfacer la demanda del mercado o ajustarnos a la demanda del mercado. Creo que esto es un cambio paulatino y continuo, ya que la industria va a ir cambiando poco a poco y vamos a tener mejores oportunidades conforme se vaya desarrollando la industria". " *Dr. José Luis León Salazar, vicerrector de Investigación y Extensión del TEC*

[https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/media/doc/presentacion\\_de\\_resultados\\_crusa.pdf](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/media/doc/presentacion_de_resultados_crusa.pdf)



[5]

Vínculo estratégico entre la Universidad Purdue y el TEC impulsa la mejora en producción de semiconductores



[6]

Intel Costa Rica se vincula al TEC para mejora de capacidades en producción de semiconductores [6]

**Source URL (modified on 08/08/2024 - 13:59):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4900>

### **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas>

[2] <https://comunidad.crusa.cr/>

[3] <https://www.tec.ac.cr/vicerrectoria-investigacion-extension>

[4] <https://www.tec.ac.cr/>

[5] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2024/06/20/vinculo-estrategico-universidad-purdue-tec-impulsa-mejora-produccion-semiconductores>

[6] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2024/01/26/intel-costa-rica-se-vincula-tec-mejora-capacidades-produccion-semiconductores>